



ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI

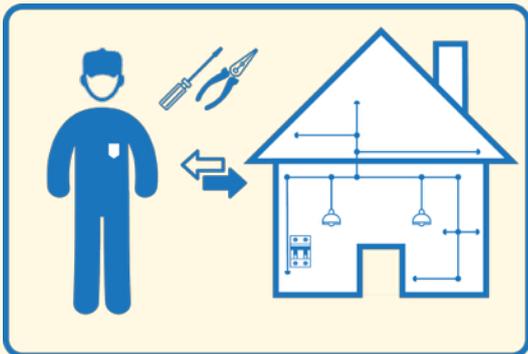


**EMPRESAS MUNICIPALES DE CALI  
EMCALI. EICE. ESP.**

Ministerio de Minas y Energía.  
Resolución 18 0466 del 2 de abril de 2007  
Adoptado mediante Resolución 180398 del 7 de abril de 2.004 y modificado parcialmente con la Resolución 180498  
del 29 de abril de 2.005 y la Resolución 181419 del 01 de noviembre de 2.005

## PRESENTACIÓN

El primero de mayo de 2005 entró a regir en Colombia el **Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE**, y su objetivo es garantizar la seguridad de las personas, la vida animal, vegetal y la preservación del medio ambiente, previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico.



El **RETIE** se aplica a toda instalación eléctrica nueva, ampliación y remodelación de la misma que se realice en los procesos de Generación, Transmisión, Transformación, Distribución y Utilización de la energía eléctrica, así como a algunos productos de mayor utilización en las instalaciones eléctricas.

*El Reglamento debe ser observado por las personas que estén relacionadas con las instalaciones eléctricas, así como fabricantes, comercializadores de productos, quienes diseñen, dirijan, construyan, hagan interventoría o emitan dictamen de inspección de las instalaciones; las empresas prestadoras del servicio de energía eléctrica, los organismos de certificación de productos o de inspección de las instalaciones.*

*El cumplimiento del **RETIE**, se realiza mediante certificación, tanto para los productos que el reglamento le establece requisitos obligatorios, como a las instalaciones ya terminadas.*

*El Reglamento exige que la construcción de las instalaciones eléctricas cumpla con los estándares de seguridad requeridos, propendiendo por la prevención de accidentes, disminución de mantenimiento*

*correctivo y menor reposición de productos defectuosos.*

*La Gerencia de Empresas Municipales de Cali – EMCALI. EICE. ESP, a través de la Gerencia de la Unidad Estratégica del Negocio de Energía - UENE, presenta esta **CARTILLA – RETIE** el cual contiene apartes de las reglas que permitirán comprender el contenido del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, buscando promover la seguridad en todas las personas protegiendo su vida y la de su familia.*

GUSTAVO ADOLFO JARAMILLO VELASQUEZ.

**Gerente General**

## OBJETO DEL REGLAMENTO TECNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS - RETIE

*Establecer medidas que garanticen la seguridad de las personas, de la vida animal y vegetal y la preservación del medio ambiente; previniendo, minimizando o eliminando los riesgos de origen eléctrico. Estas prescripciones parten de que se cumplan los requisitos civiles, mecánicos y de fabricación de equipos.*

*Para cumplir estos objetivos legítimos, el **RETIE** se basó en los siguientes objetivos específicos:*

- Fijar las condiciones para evitar accidentes por contactos eléctricos directos e indirectos
- Establecer las condiciones para prevenir incendios causados por electricidad
- Fijar las condiciones para evitar quema de árboles causada por acercamiento a líneas de energía
- Establecer las condiciones para evitar muerte de animales causada por cercas eléctricas
- Establecer las condiciones para evitar daños debidos a sobre corrientes y sobretensiones
- Adoptar los símbolos de tipo verbal y gráfico que deben utilizar los profesionales que ejercen la electrotecnia
- Minimizar las deficiencias en las instalaciones eléctricas
- Establecer claramente los requisitos y responsabilidades que deben cumplir los diseñadores, constructores, operadores, propietarios y usuarios de instalaciones eléctricas, además de los fabricantes, distribuidores o importadores de materiales o equipos
- Unificar las características esenciales de seguridad de productos eléctricos de más utilización, para asegurar mayor confiabilidad en su funcionamiento
- Prevenir los actos que puedan inducir a error a los usuarios, tales como la utilización o difusión de indicaciones incorrectas o falsas o la omisión de datos verdaderos que no cumplen las exigencias del Reglamento
- Exigir confiabilidad y compatibilidad de los productos y equipos eléctricos mencionados expresamente

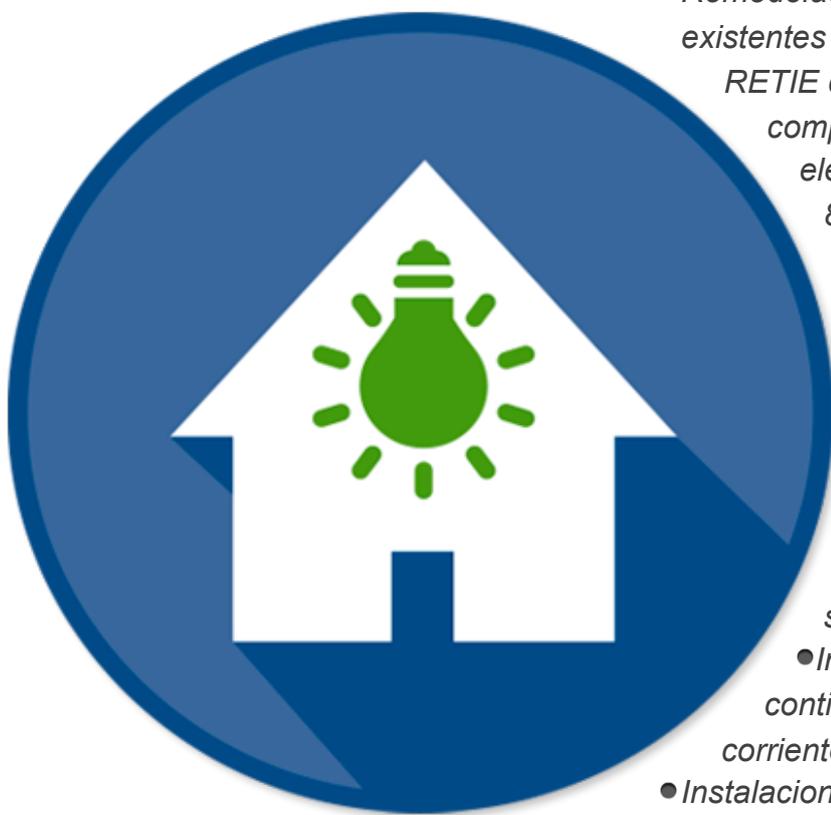


## CAMPO DE APLICACIÓN DEL RETIE

El **RETIE** se aplica a partir del primero de mayo de 2005 a:

- Toda instalación eléctrica nueva
- Toda ampliación de una instalación eléctrica
- Toda remodelación de una instalación eléctrica que se realice en los procesos de generación, transmisión, transformación, distribución y utilización de la energía eléctrica.

## IGUALMENTE APLICA A:



- Remodelaciones de instalaciones eléctricas existentes a la entrada en vigencia del RETIE cuando el cambio de los componentes de la instalación eléctrica sea igual o superior al 80%
- Personas que intervienen en la instalación
  - Diseñadores, constructores o instaladores, fabricantes y distribuidores de los productos aquí relacionados, interventores, certificadores, propietarios, prestadores del servicio público de electricidad.
  - Instalaciones de corriente continua mayores o iguales a 50 V y corriente alterna entre 25 V y 500 kV
- Instalaciones eléctricas de frecuencia inferior a 1000 Hz
- Instalaciones públicas o para la prestación

## **TAMBIÉN APLICA A VARIOS PRODUCTOS DE MAYOR USO EN LAS INSTALACIONES**

Para estos se deben tener en cuenta los requisitos, aplicaciones y restricciones establecidas en el Artículo 17 del Anexo General del RETIE, Como son: Interruptores de baja tensión; Motores eléctricos; Multitomas eléctricas; Portalámparas para bombillas incandescentes; Puestas a tierra temporales; Tableros, paneles y armarios; Tomacorrientes para uso general; Transformadores de potencia; Tuberías para instalaciones eléctricas.

Los productos que se instalen en instalaciones eléctricas especiales, Capítulos 5, 6 y 7 de la NTC 2050; Productos usados en redes de lugares con grandes concentraciones de personal; Alambres y cables para instalaciones eléctricas; Aisladores eléctricos; Balizas utilizadas como señales de aeronavegación; Bombillas incandescentes; Cajas de conexión; Clavijas eléctricas para uso general; Cintas aislantes; Controladores o impulsores para cercas eléctricas; Dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias; Electrodo de puesta a tierra; Estructura de transmisión; Extensiones eléctricas; Generadores de corriente

**Instalación eléctrica nueva:**

aquella que entre en operación con posterioridad a la fecha de entrada en vigencia del RETIE, con las excepciones establecidas para las instalaciones que se encontraban en curso a la entrada en vigencia del reglamento.

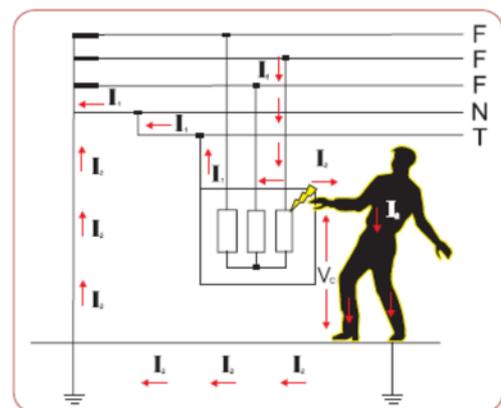
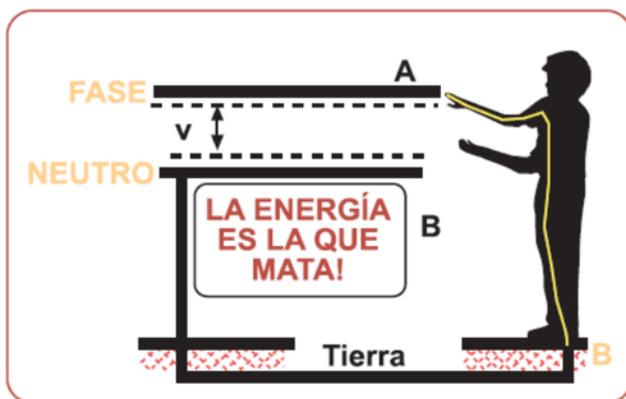


**Ampliación de una instalación eléctrica:**

la que implique solicitud de aumento de carga instalada o el montaje de nuevos dispositivos, equipos y conductores, en más del 50% de los ya instalados.

**RIESGOS DE ORIGEN ELÉCTRICO**

No permita que el cuerpo humano actúe como parte de un circuito eléctrico; la energía que circule por allí lo puede matar.



El paso de corriente eléctrica por cualquier parte del cuerpo le puede causar una **electrización** o en el peor de los casos una **electrocución...**

**¡EVÍTELA!**



- No permita que deficiencias en las instalaciones eléctricas o el incumplimiento de reglas de seguridad lo lleven a la electrización o a una electrocución, pues estas pueden causarle quemaduras, pérdida de algún miembro, paro cardíaco o la muerte.
- El cuerpo humano sólo puede soportar pequeñísimas cantidades de energía eléctrica sin causarle daño.
- Las mujeres y los niños son más sensibles al paso de la corriente, por

**Efectos fisiológicos del cuerpo humano a la energía eléctrica**

Energía específica ( $i^2 \times t \times 10^{-6}$ )	Percepciones y reacciones fisiológicas del cuerpo humano.
4 a 8	Sensaciones leves en dedos y tendones de los pies
10 a 30	Rigidez muscular suave, en dedos muñecas y codos
15 a 45	Rigidez muscular en dedos, muñecas codos y hombros. Sensaciones en las piernas.
40 a 80	Rigidez muscular y dolor en brazos y piernas
70 a 120	Rigidez muscular, dolor y ardor en brazos, hombros y piernas.

Corriente de disparo	6 mA	10 mA	20 mA	30 mA
Hombres	100	98,5	7,5	0
Mujeres	99,5	60	0	0
Niños	92,5	7,5	0	0

Porcentajes de personas que se pueden salvar si la corriente que circula por el cuerpo no supera estos valores

## RIESGOS ELÉCTRICOS

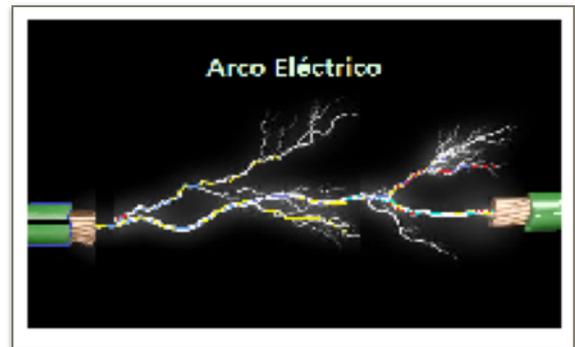
El uso y necesidad de la electricidad, han provocado accidentes por contacto con elementos energizados, así como incendios y explosiones. Con el aumento de instalaciones eléctricas se incrementan los accidentes; para evitar siniestros de este tipo es preciso identificar los riesgos asociados a la electricidad, sus causas y su forma de controlarlos.

### ARCO ELÉCTRICO

Generado por malos contactos, apertura de circuitos con carga, violación de distancias de seguridad, ruptura de aislamientos y cortocircuitos. Es una de las mayores causas de incendios de origen eléctrico.

Las instalaciones y conexión de equipos debe tener buenos contactos eléctricos, conserve las distancias de seguridad, use conductores y equipos apropiados y con aislamiento acorde a la tensión y lugar de operación.

En el lugar y/o zonas propicias al **arco eléctrico**, use ropas adecuadas, señalización, planos actualizados y aprobados y tenga en cuenta el entrenamiento adecuado.



### CONTACTO DIRECTO CON PARTES ENERGIZADAS

Los accidente con partes energizadas se presentan por imprudencia, imperencia o negligencia de personas que trabajan con equipos o sitios cercanos a partes energizadas; en ocasiones por falta de encerramientos adecuados o por incumplimiento de las normas de seguridad en trabajos eléctricos.

Para trabajos en partes energizadas de debe probar la ausencia de tensión, conservar las distancias de seguridad, interponer barreras, aislar y recubrir las partes energizadas, usar interruptores diferenciales, equipo de protección personal y puestas a tierra; y en todo momento, atender las normas de seguridad.



## **SOBRECARGAS**

Se presentan cuando la corriente supera los límites nominales del conductor, aparato o equipo, por aumentos de carga sin haber revisado la capacidad de la instalación, por conductores inapropiados, conexiones con malos contactos o por corrientes parásitas consideradas en los diseños eléctricos.

Para prevenir este tipo de fallas, se recomienda usar interruptores automáticos con relé de sobrecarga. No instalar interruptores de mayor capacidad que la soportada por el circuito; se deben usar conductores del calibre adecuado y debidamente certificados.

Es importante recordar que conductores de calibres más delgados y de materiales no certificados, alterados y/o de segundo uso, pueden tener mayor resistencia eléctrica y la corriente los calienta hasta perder su aislamiento y generar cortocircuito.

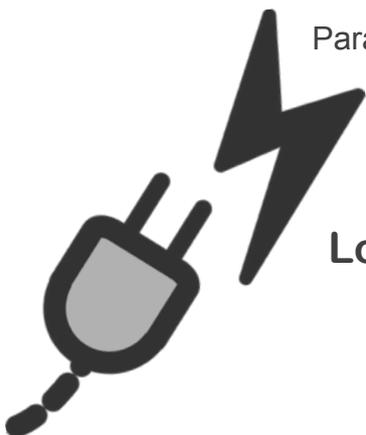


## **CORTOCIRCUITO**

El cortocircuito se produce por fallas en el aislante de los conductores, por contacto accidental entre conductores; impericia de la persona que manipula las instalaciones eléctricas, daños de soportes de partes energizadas o choques con estructuras que soportan conductores energizados.

Para prevenir este tipo de siniestros, las instalaciones deben estar dotadas de fusibles o interruptores automáticos, se deben usar conductores y soportes con aislamiento adecuado y con suficiente resistencia para soportar esfuerzos mecánicos cuando se efectúa la instalación.

**Los cortocircuitos son una de las causas de incendios de origen eléctrico.**



## RAYOS

Son poderosas descargas naturales de electricidad estática, producidas durante una tormenta eléctrica, que generan un pulso electromagnético. Está acompañada por la emisión de luz (el relámpago), causada por el paso de corriente eléctrica, que ioniza las moléculas de aire, y por el sonido del trueno, desarrollado por la onda de choque.

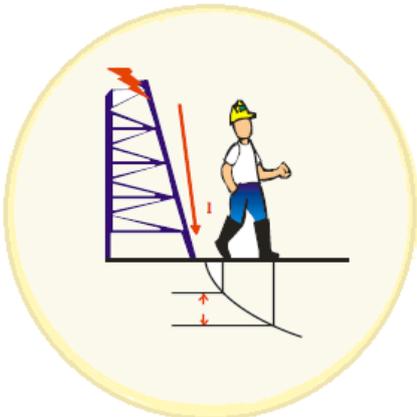
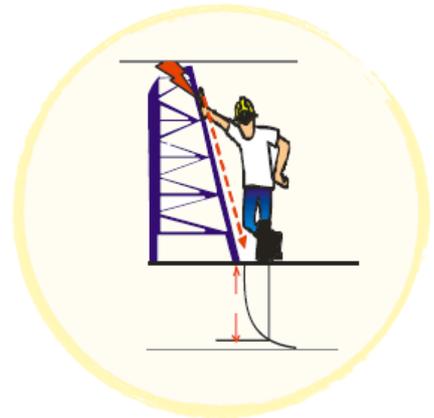


En las instalaciones, se deben utilizar protecciones adecuadas, pararrayos, bajantes, conectores y electrodos de puesta a tierra adecuados. Instale apantallamientos.

Durante las tormentas evite transitar por lugares desprotegidos y suspenda las actividades de riesgo

### TENSIÓN DE CONTACTO.

Causada por rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento, violación de distancias de seguridad.



### TENSIÓN DE PASO.

Causada por rayos, fallas a tierra, fallas de aislamiento, violación de áreas restringidas, retardo en el despeje de la falla.

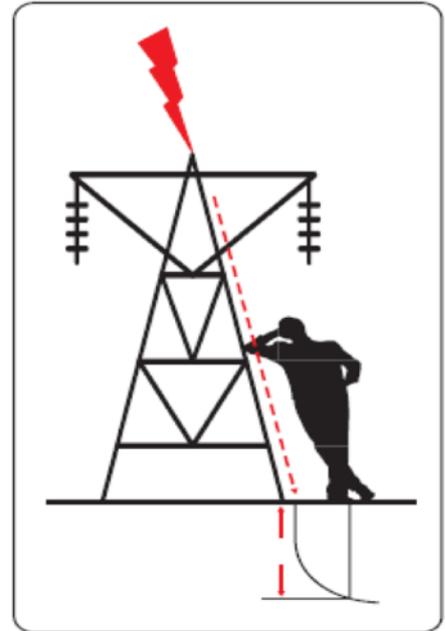
### MEDIDAS DE PROTECCION.

Puestas a tierra de baja resistencia, restricción de accesos, alta resistividad del piso, equipotencializar.

## **SOBRETENSIÓN DE PASO O DE CONTACTO**

Es peligrosa cuando supera valores que hacen que una cantidad de energía eléctrica circule por el cuerpo humano. Se produce por corrientes de falla a tierra, rayos, fallas del aislamiento, deficiencias de la puesta a tierra o violación de áreas restringidas.

Interconecte las puestas a tierra para que permanezcan al mismo potencial, instale puestas a tierra de baja resistencia, aisle dispositivos que se pueden energizar sujetos al contacto de personas, disponga de señalización. Si hay una parte energizada que esté haciendo contacto con tierra, no se acerque al lugar; si no cuenta con las medidas de protección, evite dar pasos largos a sus alrededores.



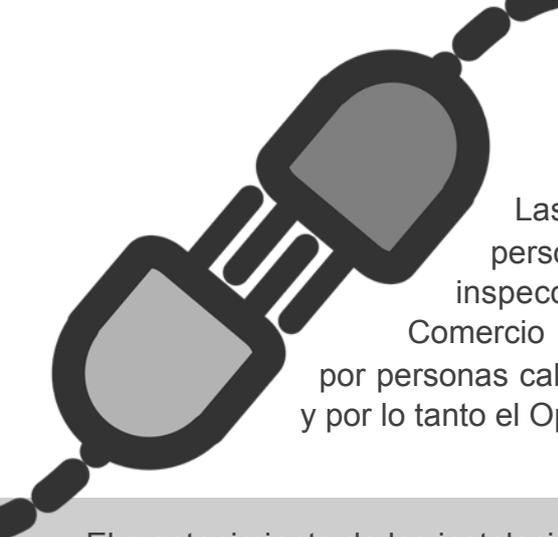
## **REQUISITOS TÉCNICOS ESENCIALES**

- ✓ No permita que si instalación eléctrica la manipule cualquier persona.
- ✓ Evite hacer o reparar usted mismo las instalaciones eléctricas, eléctricos, electrodomésticos, o de redes y electrificación.
- ✓ Una deficiencia en las instalaciones eléctricas puede causar accidentes y hasta cobrar vidas.

Las personas **calificadas por la ley** para hacer las instalaciones eléctricas únicamente son:



Todos deben contar con **matrícula profesional** que le autorice ejercer este tipo de actividades.



Las instalaciones eléctricas deben ser certificadas tanto por la persona calificada que las construyó, como por un organismo de inspección acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio - SIC. Si la instalación no es diseñada, dirigida y construida por personas calificadas, no tendrá el dictamen de conformidad con el RETIE y por lo tanto el Operador de Red no le podrá dar servicio de energía.

El mantenimiento de las instalaciones eléctricas es responsabilidad del propietario o administrador

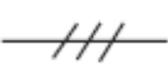
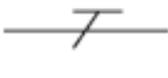
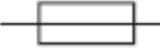
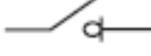
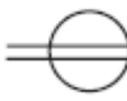
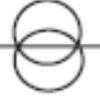
- ✓ No espere a que la instalación falle o se presente un accidente.
- ✓ Recorra periódicamente a personas calificadas para que revisen el estado de su instalación.

**¡EJECUTE LOS CORRECTIVOS OPORTUNAMENTE!**



## PRINCIPALES SÍMBOLOS ELÉCTRICOS QUE SE DEBEN USAR EN LAS INSTALACIONES

Para facilitar la interpretación de las instalaciones eléctricas, los diseños y planos deben ser ejecutados utilizando un lenguaje universal: los símbolos eléctricos aprobados por las normas internacionales como son la IEC 606117, ANSI Y 32 CSA Z99, IEEE315

					
Ánodo de sacrificio	Equipotencialidad	Masa	Tierra	Tierra aislada	Tierra de protección
					
Caja de empalme	Conductores de fase	Conductor neutro	Conductores de puesta a tierra	Conmutador unipolar	Contacto de corte
					
Contacto sin disparo automático	Contacto con disparo automático corte	Contacto operado manualmente	Dispositivo de protección contra sobretensiones (DPS)	DPS tipo varistor	Cargador de sobretensiones
					
Empalme	Fusible	Interruptor automático en aire	Interruptor, símbolo general	Interruptor con luz piloto.	Interruptor unipolar con tiempo de cierre limitado
					
Interruptor bipolar	Interruptor diferencial	Interruptor selector para AT	Interruptor Termomagnético	Interruptor unipolar de dos vías	Seccionador
					
Tomacorriente, símbolo general	Tomacorriente trifásico (arquitectónico)	Tomacorriente monofásico (arquitectónico)	Central de Generación en servicio	Central Hidráulica en servicio	Central Térmica en servicio
					
Calveja de 15 A	Calveja de 20 A	Detector automático de incendio	Doble aislamiento	Excitador para equipo eléctrico	Generador
					
Parada de emergencia	Tomacorriente en el piso	Subestación	Tomacorriente de 20 A	Transformador de aislamiento	Transformador de seguridad

## SEÑALES DE SEGURIDAD

Las señales de seguridad que encuentre en las instalaciones eléctricas, son para respetarlas. Su objetivo es transmitir mensajes; los colores de las señales también tienen significados especiales:



Color de la señal	Significado	Color del contraste
Rojo	Peligro, parada, prohibición e	Blanco
Amarillo	Riesgo, advertencia, peligro no	Negro
Verde	Seguridad o ausencia de peligro	Blanco
Azul	Obligación o información	Blanco

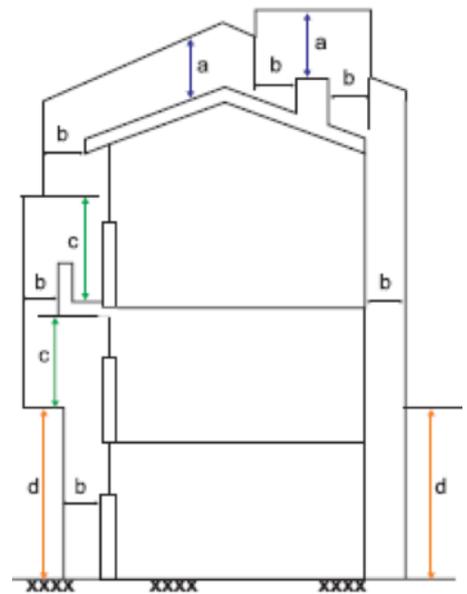
## CÓDIGO DE COLORES

Los conductores aislados y conductores desnudos, tales como barrajes instalados en interiores, deben ser marcados con los colores de la siguiente tabla. Si no es posible que el aislamiento del conductor tenga ese color, se debe marcar en las partes visibles con pintura, cinta o rótulo que le permita su identificación.

SISTEMA	MONOFÁSICO	MONOFÁSICO	TRIFÁSICO EN U	TRIFÁSICO EN D	TRIFÁSICO EN D-	TRIFÁSICO EN U	TRIFÁSICO EN D
TENSIONES NOMINALES	120 V	240/120V	208/120V	240V	240/208 /120V	480, 460 ó 440V	480, 460 ó 440V
CONDUCTORES ACTIVOS	1 fase 2 hilos	2 fases 3 hilos	3 fases 4 hilos	3 fases 3 hilos	3 fases 4 hilos	3 fases 4 hilos	3 fases 3 hilos
FASES	Negro	Negro Rojo	Amarillo Azul Rojo	Negro Azul Rojo	Negro Naranja Azul	Negro Naranja Café	Negro Naranja Café
NEUTRO	Blanco	Blanco	Blanco	No Aplica	Blanco	Gris	No Aplica
TIERRA DE PROTECCIÓN	Desnudo o verde	Desnudo o verde	Desnudo o verde	Desnudo o verde	Desnudo o verde	Desnudo o verde	Desnudo o verde
TIERRA AISLADA	Verde o verde amarillo	Verde o verde amarillo	Verde o verde amarillo	No aplica	Verde o verde amarillo	No aplica	No aplica

## DISTANCIAS DE SEGURIDAD EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- El aire es un buen aislante, pero para que sea efectivo se deben cumplir unas distancias mínimas de seguridad; así no se presentarán arcos eléctricos ni se podrá en contacto directo a las personas y animales.
- No se deben violar esas distancias mínimas de seguridad, ni construir edificaciones debajo de las líneas o redes de media, alta o extra alta tensión dedicadas a la prestación del servicio público.
- Las autoridades de planeación y curaduría deben tener en cuenta que se cumplan estos requisitos al expedir las licencias de construcción.



Tipo de distancia y lugares donde se aplica	500 KV	230/ 220 KV	115 110 KV	66 57,5 KV	44, 34,5 33 KV	13,8 / 13,2 11,4 / 7,6 KV	Menor a 1 KV
<b>Distancia Vertical "a"</b> Sobre techos y proyecciones, aplica solamente a zonas de muy difícil acceso a personas.	NA	NA	NA	NA	3,8 m	3,8 m	0,45 m
<b>Distancia horizontal "B"</b> A muros, proyecciones, ventanas y diferentes áreas, independientes de la facilidad de accesibilidad de las personas.	NA	NA	2,8 m	2,5 m	2,3 m	2,3 m	1,7 m
<b>Distancia Vertical "c"</b> Sobre o debajo de balcones o techos de fácil acceso a personas y sobre techos accesibles a vehículos de máximo 2,45 m de altura.	NA	NA	NA	NA	4,1 m	4,1 m	3,5 m
<b>Distancia vertical "d"</b> A carreteras, callejones, calles, zonas peatonales sujetas a tráfico vehicular.	8,6 m	6,8 m	6,1 m	5,8 m	5,6 m	5,6 m	5 m

Si su vivienda tiene ventanas, terrazas, altillos u otros puntos de fácil acceso que presenten o faciliten el acercamiento a puntos energizados o sin aislamiento pleno, impida que personas se acerquen a dichos sitios. Solicite al operador de red instrucciones para minimizar o eliminar los riesgos de electrocución. No espere que sea un accidente el que lo lleve a tomar las medidas. Recuerde que el propietario de la instalación o construcción es igualmente responsable por los efectos que allí se presenten.

Para el mantenimiento de sus fachadas, techos, voladizos, tenga especial cuidado con los cables que tiene cerca; si son de media o alta tensión generalmente están desnudos. Así los de baja tensión estén aislados, no manipule varillas, tubos, palos mojados o cualquier elemento que lo acerque a la parte energizada.

**¡ No se confíe, recuerde que la energía eléctrica puede ser mortal !**

## OTROS ASPECTOS DE CARÁCTER GENERAL QUE SE DEBEN TENER EN CUENTA EN TODA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### **CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS:**

Son manifestaciones asociadas a la tensión y corriente eléctrica, que decrecen muy rápido con relación a la distancia de la fuente. Los campos electromagnéticos a bajas frecuencias se pueden medir y modelar separadamente en su componente de intensidad de campo eléctrico y densidad de flujo magnético.

La mejor forma de prevenir cualquier efecto nocivo es no exponerse durante largos periodos de tiempo a campos que superen los siguientes valores:

- Intensidades de campo eléctrico de 10 kV por metro
- Densidad de flujo magnético 0,5 mili teslas, equivalente a 50 gauss.

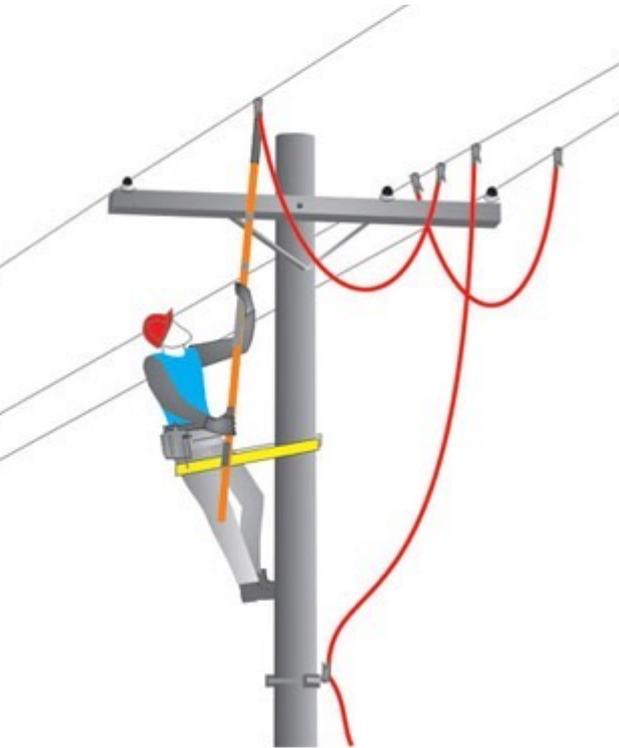
En líneas de transmisión, estos valores no se deben superar aún dentro de la zona de servidumbre y se deben medir a un metro de altura del piso.

Los campos electromagnéticos han sido objeto de muchas discusiones con referencia sus reales efectos sobre la salud, pero aún no se ha demostrado rigurosamente las secuelas que puedan producir.



## PUESTAS A TIERRA

Toda instalación eléctrica cubierta por el RETIE, excepto donde se indique lo contrario, debe disponer de un sistema de puesta a tierra que lleve a tierra las corrientes de falla o las de descargas originadas por sobretensiones, por rayos o maniobras.



- Conductor del electrodo de puesta a tierra: debe ser calculado para soportar la corriente de falla a tierra durante el tiempo de despeje de la falla. No debe ser de aluminio.

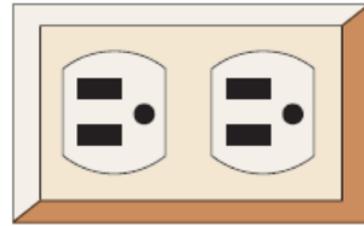
- Conductor de puesta a tierra de los equipos: debe ser continuo, sin interrupciones o medios de desconexión, si se empalma deben utilizarse técnicas plenamente aceptadas para esto. Debe acompañar los conductores activos durante todo el recorrido, si es aislado debe ser de color verde con rayas amarillas o marcas verdes en los puntos visibles.

Los conectores de puesta a tierra deben ser certificados para ese uso. Su principal objetivo es evitar las sobre tensiones peligrosas, tanto para la salud de las personas, como para el funcionamiento de los equipos.

## REQUISITOS QUE DEBEN CUMPLIR ALGUNOS PRODUCTOS USADOS EN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Los siguientes productos deben demostrar mediante [Certificado de Producto](#) que cumplen los requisitos exigidos por el RETIE. Antes de comprarlos e instalarlos, exija el Certificado emitido por un organismo de certificación acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio. Si no cuenta con los certificados, quien le inspeccione la instalación se la tendrá que rechazar y no podrá acceder al servicio de energía.

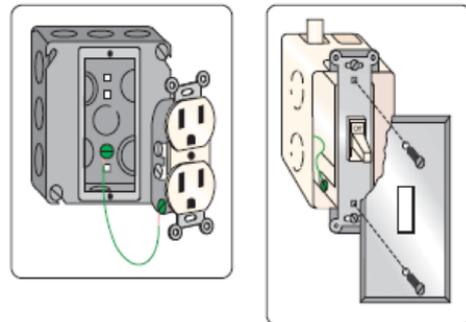
- ◆ Los tomacorrientes, además de la certificación de producto, deben cumplir los requisitos para la aplicación que se prevea. Deben tener polo a tierra, e instalarse de forma que la parte que conecte el neutro quede hacia arriba.



- ◆ Los cables, alambres y tuberías deben ser certificadas. No ponga en riesgo su seguridad con productos aparentemente más económicos. Por un cable mal aislado, o de menor calibre al requerido, puede producirse un incendio o generarse una descarga eléctrica riesgosa.



- ◆ Las cajas de conexión donde se instalan tomacorrientes, interruptores y rosetas, medidores y otros aparatos, deben estar certificadas. No pueden ser de calibre menos a 0,9 mm.



- ◆ Si usa multitomas o extensiones eléctricas, no las acepte si el cable es de sección con área menos al AWG No 18. Las tomacorrientes de la multitoma deben soportar mínimo 15 amperios y la clavija a cargar plena no debe aumentar su temperatura por encima de 30 grados. Cerciérese de que el circuito donde se va a instalar tenga la capacidad para soportar la corriente de todos los equipos conectados.



**Atienda las instrucciones del fabricante del producto sobre los usos permitidos y prohibidos. Esta información debe estar consignada en la etiqueta que acompaña el producto.**

**Conserve esas etiquetas.**

## **CRÉDITOS**

**Revisó:**

Luis Eduardo Saavedra C. - Jefe Departamento de Mantenimiento UENE.

**Aprobó:**

Ángela María Gutierrez - Gerente Unidad Estratégica Negocio de Energía.

Fernando Contreras González - Director de distribución UENE

**Elaboró y compiló:**

Luis Fernando Valencia Ospina - Analista.

**EMCALI EICE - ESP**